

Liebe Klasse 11,

zuerst die Lösung der beiden Aufgaben:

S. 167/A1 Wenn wir uns die Tabelle B2 auf S. 166 anschauen, sehen wir, dass die Leitfähigkeit am Anfang hauptsächlich durch OH^- Ionen bestimmt wird (die OH^- Ionen weisen eine deutlich höhere Leitfähigkeit als Na^+ auf). Mit Abnahme der OH^- Ionen geht diese bis zum Äquivalenzpunkt zurück. Geben wir weiter HCl hinzu wird die Leitfähigkeit hauptsächlich durch die H_3O^+ Ionen bestimmt. Da diese eine wesentlich höhere Leitfähigkeit als die OH^- Ionen besitzen steigt die Messkurve steiler an.

S. 167/A2a Die Kurve ähnelt dem Verlauf aus Aufgabe A1, da nach dem Äquivalenzpunkt die Konzentration freier Oxoniumionen stark zunimmt.

S. 167/A2b Der Anstieg der Kurve nach dem Äquivalenzpunkt erfolgt flacher, da sowohl Ag^+ als auch NO_3^- eine geringere Leitfähigkeit als Na^+ und Cl^- aufweisen. Das ist auch ganz einfach zu verstehen, da Na^+ und Cl^- einen kleineren Radius als Ag^+ und NO_3^- besitzen und somit besser „wandern“ können.

Da dies ein recht schwieriges Kapitel zum Selbststudium war und 45 min in einer Videokonferenz doch recht schnell vorbei sind, denke ich, dass wir das Kapitel noch einmal durchgehen.

Zur Übung habe ich Euch noch eine kleine Aufgabe aufgeschrieben:

In einem Daniell-Element ($\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} // \text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$) enthalten die beiden Halbzellen Salzlösungen der Konzentration $c = 0,1 \text{ mol/l}$. Nach längerem Gebrauch ist $c(\text{Zn}^{2+})$ auf das 20fache gestiegen und $c(\text{Cu}^{2+})$ auf $1/20$ des ursprünglichen Werts gesunken (Nernst-Gleichung!).

Welche Leerlaufspannung liefert das Element?

Viele Grüße

J. Drescher